

LAW OFFICES
SUGHRUE, MION, ZINN, MACPEAK & SEAS, PLLC

2100 PENNSYLVANIA AVENUE, N.W.
WASHINGTON, D.C. 20037-3202
TELEPHONE (202) 293-7060
FACSIMILE (202) 293-7860

#4
jc520 U.S. PTO
09/597702



CALIFORNIA OFFICE

1010 EL CAMINO REAL
MENLO PARK, CA 94025
TELEPHONE (650) 325-5800
FACSIMILE (650) 325-6606

June 19, 2000

JAPAN OFFICE

TOEI NISHI SHIMBASHI BLDG. 4F
13-5 NISHI SHIMBASHI 1-CHOME
MINATO-KU, TOKYO 105, JAPAN
TELEPHONE (03) 3503-3760
FACSIMILE (03) 3503-3756

BOX: PATENT APPLICATION

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Re: Application of Jin-woo LEE, Hyung-gi KIM, Jong-dae KIM and Yoon-soo KIM
SLAVE DEVICE AND DATA SHARING METHOD
Our Reference: Q59587

Dear Sir:

Attached hereto is the application identified above including the specification, claims, four (4) sheets of drawings and one (1) priority document. The requisite U.S. Government Filing Fee, executed Declaration and Power of Attorney and Assignment will be submitted at a later date.

The Government filing fee is calculated as follows:

Total Claims	16 - 20 =	0 x \$18 =	\$ 000.00
Independent Claims	3 - 3 =	0 x \$78 =	\$ 000.00
Base Filing Fee	(\$690.00)		\$ 690.00
Multiple Dep. Claim Fee	(\$260.00)		\$ 260.00
TOTAL FILING FEE			\$ 950.00

Priority is claimed from:

Korean Patent Application

99-23122

Filing Date

June 19, 1999

Respectfully submitted,
SUGHRUE, MION, ZINN, MACPEAK & SEAS
Attorneys for Applicant(s)

By: _____

Darryl Mexic
Reg. No. 23,063

DM:amt



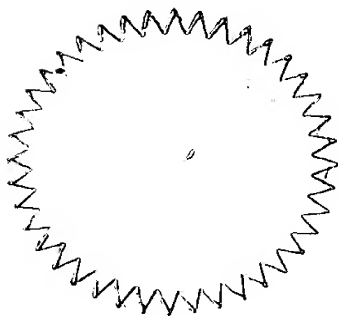
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원 번호 : 특허출원 1999년 제 23122 호
Application Number

출원 년 월 일 : 1999년 06월 19일
Date of Application

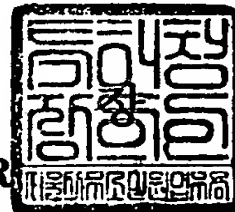
출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s)



2000 년 03 월 02 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	3
【제출일자】	1999.06.19
【국제특허분류】	G06F
【발명의 명칭】	슬레이브 장치 및 데이터 공유방법
【발명의 영문명칭】	Slave device and data sharing method
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	권석흠
【대리인코드】	9-1998-000117-4
【포괄위임등록번호】	1999-009576-5
【대리인】	
【성명】	이상용
【대리인코드】	9-1998-000451-0
【포괄위임등록번호】	1999-009577-2
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이진우
【성명의 영문표기】	LEE, Jin Woo
【주민등록번호】	681107-1018714
【우편번호】	133-111
【주소】	서울특별시 성동구 성수1가1동 48
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김형기
【성명의 영문표기】	KIM, Hyung Gi
【주민등록번호】	670319-1041514

【우편번호】	122-012
【주소】	서울특별시 은평구 응암2동 242-203
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김종대
【성명의 영문표기】	KIM, Jong Dae
【주민등록번호】	591117-1161912
【우편번호】	427-040
【주소】	경기도 과천시 별양동 주공아파트 504동 1307호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김윤수
【성명의 영문표기】	KIM, Yoon Soo
【주민등록번호】	570105-1002318
【우편번호】	463-060
【주소】	경기도 성남시 분당구 이매동 아름마을 104동 504호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이영필 (인) 대리인 권석흠 (인) 대리인 이상용 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	1 면 1,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	15 항 589,000 원
【합계】	619,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

호스트 장치의 파일 시스템과 접속되어 저장 장치를 공유하는 슬레이브 장치와, 호스트 장치와 슬레이브 장치 사이의 데이터 공유 방법이 개시된다. 본 슬레이브 장치는 저장 장치를 구비하고 소정의 연결수단에 의하여 호스트 장치와 접속되는 슬레이브 장치에 있어서, 저장 장치의 적어도 일부가 호스트 장치의 저장 장치로 동작하도록 소정의 프로토콜에 따라 호스트 장치의 파일 시스템과 접속을 수행하는 매체구동부를 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 따르면, 호스트 장치의 범용 애플리케이션 프로그램 상에서 슬레이브 장치내의 저장 장치가 호스트 장치의 저장 장치로 동작하게 되므로, 호스트 장치와 슬레이브 장치가 슬레이브 장치의 저장 장치의 적어도 일부를 범용 애플리케이션을 사용하여 공유하는 것이 가능하다.

【대표도】

도 2

【명세서】**【발명의 명칭】**

슬레이브 장치 및 데이터 공유 방법{Slave device and data sharing method}

【도면의 간단한 설명】

도 1a는 종래의 호스트 장치와 저장 장치 사이의 접속의 일예를 도시한 블록도이다.

도 1b는 종래의 호스트 장치와 슬레이브 장치의 저장 장치 사이의 접속의 일예를 도시한 블록도이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 슬레이브 장치와 호스트 장치 사이의 접속을 설명하기 위한 블록도이다.

도 3 내지 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 슬레이브 장치와, 상기 슬레이브 장치의 매체구동부 내에 구비되는 프로토콜 계층의 차이에 따른 호스트 장치와의 접속 과정의 차이를 설명하기 위한 블록도이다.

도 6은 본 발명의 실시예에 따른 호스트 장치와 슬레이브 장치 사이의 데이터 공유 방법을 나타낸 흐름도이다.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<6> 본 발명은 슬레이브 장치에 관한 것으로, 더 상세하게는 호스트 장치와 접속되어 저장 장치를 공유하는 슬레이브 장치에 관한 것이다.

- <7> 메모리, 특히, 플래시 메모리와 같은 비휘발성 메모리의 대용량화 및 소형화 추세에 따라, 디지털 카메라, MP3 플레이어, 뮤직 비디오 플레이어(music video player), PDA(portable data terminal) 장치등과 같은 주변장치들에 대용량의 메모리가 탑재되고 있다. 또한, 예를들어, 디지털 카메라로부터 촬영한 영상을 퍼스널 컴퓨터등과 같은 호스트 장치로 다운로드하거나, 호스트 장치에 저장된 MP3 파일을 MP3 플레이어로 전송하는 것과 같이, 단말기 내부에 구비된 저장 장치에 저장되어 있는 데이터를 호스트와 공유하여야 하는 필요성이 증대되고 있다.
- <8> 이하에서는 이와 같은 컴퓨터 장치를 호스트 장치라고 칭하고, 단말기들, zip 드라이브(zip drive)들, MP3 플레이어, 디지털 스틸 카메라(digital still camera)등과 같은 데이터 공유를 위하여 호스트 장치에 접속되는 장치들을 슬레이브 장치라고 칭한다.
- <9> 도 1a에는 종래의 호스트 장치와 저장 장치 사이의 접속의 일예를 블록도로써 도시하였다. 도 1a을 참조하면, 호스트 시스템에 착탈식 저장 장치가 접속되는 경우를 도시하였다. 도 1a를 참조하면, 호스트 시스템에는 파일 시스템이 구비된다. 호스트 시스템의 파일 시스템은 연결 장치에 의하여 저장 장치에 접속된다. 여기서 도시한 저장 장치는 착탈식 또는 외장형 저장 장치에 해당한다.
- <10> 이러한 저장 장치가 물리적 연결 장치로 호스트 장치와 접속되면 호스트 장치내의 응용 프로그램들은 호스트 장치의 파일 시스템을 통하여 이러한 저장 장치를 호스트 장치내의 저장 장치와 동일하게 사용할 수 있다.
- <11> 도 1b에는 호스트 시스템에 저장 장치를 구비하는 슬레이브 장치가 접속되는

경우를 도시하였다. 도 1b를 참조하면, 슬레이브 시스템은 저장 장치를 내장하고 있다. 이러한 경우, 호스트 장치는 슬레이브 장치와 호스트 장치 사이의 접속을 수행하기 위한 응용 프로그램을 사용한다.

- <12> 예를들어, 디지털카메라와 퍼스널 컴퓨터를 직렬 연결 장치 등을 사용하여 연결하고, 이러한 연결 장치를 통하여 디지털 카메라의 저장 장치 내에 저장된 사진 데이터를 디지털 카메라와 퍼스널 컴퓨터를 연결하기 위한 디지털 카메라 업체에서 제공하는 응용 프로그램을 사용하여 퍼스널 컴퓨터로 읽어 들인다. 즉, 호스트 장치가 슬레이브 장치내에 구비된 저장 장치와 데이터를 공유하기 위해서는 해당 슬레이브 장치 전용의 응용 프로그램을 구비한다. 따라서, 종래의 슬레이브 장치는 호스트 장치가 슬레이브 장치의 저장장치를 공유하기 위해서는 해당 슬레이브 장치 전용의 응용 프로그램을 호스트 장치에 구비하여야 한다는 단점이 있다. 또한, 종래의 슬레이브 장치는 범용적인 응용 프로그램을 사용하여 슬레이브 장치 내의 저장 장치를 공유하는 것이 용이하지 않다는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <13> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 저장 장치를 구비하는 슬레이브 장치에 있어서 범용 응용 프로그램을 사용하여 호스트 장치와 저장 장치 내의 데이터를 공유할 수 있는 슬레이브 장치를 제공하는 것이다.
- <14> 본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제는 슬레이브 장치의 저장 장치 내의 데이터를 공유할 수 있도록 하는 파일 시스템을 구비하는 호스트 장치를 제공하는 것이다.
- <15> 본 발명이 이루고자 하는 또 다른 기술적 과제는 범용적인 응용 프로그램을 사용하

여 슬레이브 장치 내의 저장 장치를 공유할 수 있는 데이터 공유 방법을 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

- <16> 상기 과제를 이루기 위하여 본 발명에 따른 슬레이브 장치는 저장 장치를 구비하고, 소정의 연결수단에 의하여 호스트 장치와 접속되는 슬레이브 장치에 있어서, 저장 장치의 적어도 일부가 호스트 장치의 저장 장치로 동작하도록 소정의 프로토콜에 따라 호스트 장치의 파일 시스템과 접속을 수행하는 매체구동부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <17> 또한, 상기 매체구동부는 저장 장치를 제어하고, 오류를 검출하여 정정하는 제어 및 오류정정부를 포함하는 것이 바람직하다.
- <18> 또한, 상기 제어 및 오류 정정부는 호스트 장치의 제어 및 오류 정정부와 접속을 수행하는 소정의 프로토콜 계층을 구비하는 것이 바람직하다.
- <19> 또한, 상기 매체구동부는 파일 시스템이 사용하는 논리적인 위치정보를 물리적인 위치정보로 변환하는 L-P 변환부를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- <20> 또한, 상기 L-P 변환부는 호스트 장치의 L-P 변환부와 접속을 수행하는 소정의 프로토콜 계층을 구비하는 것이 바람직하다.
- <21> 또한, 상기 매체구동부는 응용 프로그램들이 논리적인 위치 정보를 사용하여 저장 장치에 저장된 데이터를 파일형태로 액세스할 수 있도록 추상화하는 파일 시스템 구동부를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- <22> 또한, 상기 파일 시스템 구동부는 호스트 장치의 파일 시스템 구동부와 접속을 수

행하는 소정의 프로토콜 계층을 구비하는 것이 바람직하다.

<23> 또한, 상기 다른 과제를 이루기 위하여 본 발명에 따른 호스트 장치는 소정의 연결 수단에 의하여 저장 장치를 구비하는 슬레이브 장치와 접속되는 호스트 장치에 있어서, 슬레이브 장치의 저장 장치의 적어도 일부가 호스트 장치의 저장 장치로 동작하도록 소정의 프로토콜에 따라 슬레이브 장치의 최상위 계층과 접속을 수행하는 파일 시스템;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

<24> 또한, 상기 또 다른 과제를 이루기 위하여 본 발명에 의한 호스트 장치와 슬레이브 장치 사이의 데이터 공유 방법은 (a) 호스트 장치와 슬레이브 장치를 소정의 연결수단에 의하여 물리적으로 접속하는 단계; (b) 저장 장치의 적어도 일부가 호스트 장치의 저장 장치로 동작하도록 슬레이브 장치의 최상위 계층과 호스트 장치의 파일 시스템 사이에서 소정의 프로토콜에 따라 접속을 수행하는 단계; 및 (c) 호스트 장치가 호스트 장치의 파일 시스템과 슬레이브 장치의 최상위 계층 및 슬레이브 장치의 최하위계층을 통하여 저장 장치에 액세스하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<25> 이하 첨부된 도면들을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세히 설명하기로 한다.

<26> 도 2에는 본 발명의 실시예에 따른 슬레이브 장치와 호스트 장치 사이의 접속을 설명하기 위한 블록도를 도시하였다. 도 2를 참조하면, 본 발명에 의한 슬레이브 장치(22)는 저장 장치(222)와 매체 구동부(224)를 구비한다. 또한, 슬레이브 장치(22)의 매체 구동부(224)는 소정의 연결수단에 의하여 호스트 장치(20)의 파일시스템(204)과 연결된다.

<27> 매체구동부(224)는 소정의 프로토콜에 따라 호스트 장치(20)의 파일 시스템(204)과

접속을 수행한다. 슬레이브 장치(22)의 저장 장치(222)는 매체 구동부(224)를 통하여 호스트 장치(20)의 파일 시스템(204)과 접속되기 때문에 슬레이브 장치(22)의 저장 장치(222)의 적어도 일부가 범용 애플리케이션 프로그램을 사용할때 호스트 장치의 저장 장치(미도시)로 동작한다.

<28> 슬레이브 장치(22)의 매체 구동부(224)는 상기 소정의 프로토콜에 따라 접속을 수행하기 위한 논리적인 프로토콜 계층을 구비한다. 슬레이브 장치(22)의 매체구동부(24) 내에 구비되는 프로토콜 계층은 그 슬레이브 장치(22)의 능력에 따라 다를 수 있다. 이와같은 슬레이브 장치(22)의 매체구동부(24) 내에 구비되는 프로토콜 계층의 차이에 따라 호스트 장치와의 접속 과정이 달라진다. 따라서, 호스트 장치의 파일시스템에는 슬레이브 장치와 접속을 수행하기 위한 초기화를 수행할때 슬레이브 장치의 최상위 계층이 어느 계층인지를 식별하는 최상위 계층 식별부(미도시)를 더 포함하는 것이 바람직하다.

<29> 도 3 내지 도 5에는 슬레이브 장치(22)의 매체구동부(24) 내에 구비되는 프로토콜 계층의 차이에 따른 호스트 장치와의 접속 과정의 차이를 설명하기 위한 도면을 도시하였다.

<30> 도 3은 본 발명의 일실시예로서, 슬레이브 장치(22)의 매체구동부(224a) 내에 저장 장치를 제어하고, 오류를 검출하여 정정하는 제어 및 오류정정계층(36)만을 구비하는 경우이다. 슬레이브 장치(22)와 접속되는 호스트 장치(20)의 파일시스템(204a) 내에 구비되는 프로토콜 계층은 오류를 검출하여 정정하는 제어 및 오류정정계층(30), 파일 시스템이 사용하는 논리적인 위치정보를 물리적인 위치정보로 변환하는 L-P(logical to physical) 변환계층(32), 및 응용 프로그램(202)들이 논리적인 위치 정보를 사용하여 저

장 장치에 저장된 데이터를 파일형태로 액세스할 수 있도록 추상화하는 파일 시스템 구동계층(34)이다.

<31> 이 경우에는 슬레이브 장치(22)의 제어 및 오류정정계층(36)과 호스트 장치(20)의 제어 및 오류정정계층(30) 사이에서 정해진 프로토콜에 의하여 논리적으로 접속된다. 따라서, 슬레이브 장치(22)측의 제어 및 오류정정계층(36)을 통한 데이터는 호스트 장치(20)의 제어 및 오류정정계층(36), L-P 변환계층(32), 및 파일 시스템 구동계층(34)을 거쳐 응용 프로그램(202)까지 연결된다.

<32> 도 4는 본 발명의 타실시예로서, 슬레이브 장치(22)의 매체구동부(224b) 내에 파일 시스템이 사용하는 논리적인 위치정보를 물리적인 위치정보로 변환하는 L-P(logical to physical) 변환계층(46)과, 저장 장치를 제어하고, 오류를 검출하여 정정하는 제어 및 오류정정계층(48)을 구비하는 경우이다. 호스트 장치(20)의 파일시스템(204b) 내에 구비되는 프로토콜 계층은 L-P 변환계층(42), 및 파일 시스템 구동계층(44)이다.

<33> 이 경우에는 슬레이브 장치(22)의 L-P 변환계층(46)과 호스트 장치(20)의 L-P 변환계층(42) 사이에서 정해진 프로토콜에 의하여 논리적으로 접속된다. 따라서, 슬레이브 장치(22)측의 제어 및 오류 정정계층(48)과 L-P 변환계층(46)을 통한 데이터는 호스트 장치(20)의 L-P 변환계층(42), 및 파일 시스템 구동계층(44)을 거쳐 응용 프로그램(202)까지 연결된다.

<34> 도 5는 본 발명의 타실시예로서, 슬레이브 장치(22)의 매체구동부(224c) 내에 응용 프로그램들이 논리적인 위치 정보를 사용하여 저장 장치에 저장된 데이터를 파일형태로 액세스할 수 있도록 추상화하는 파일 시스템 구동계층(56), 파일 시스템이 사용하는 논리적인 위치정보를 물리적인 위치정보로 변환하는 L-P 변환계층(57), 및 저장 장치를 제

어하고, 오류를 검출하여 정정하는 제어 및 오류정정계층(58)을 모두 구비하는 경우이다. 호스트 장치(20)의 파일시스템(204c) 내에 구비되는 프로토콜 계층은 오직 파일 시스템 구동계층(54)이다.

<35> 이 경우에는 슬레이브 장치(22)의 파일 시스템 구동계층(56)과 호스트 장치(20)의 파일 시스템 구동계층(54) 사이에서 정해진 프로토콜에 의하여 논리적으로 접속된다. 따라서, 슬레이브 장치(22) 측의 제어 및 오류정정계층(58), L-P 변환계층(57), 및 파일 시스템 구동계층(56)을 통한 데이터는 호스트 장치(20)의 파일 시스템 구동계층(34)을 거쳐 응용 프로그램(202)까지 연결된다.

<36> 슬레이브 장치(22)의 매체 구동부(224, 224a, 224b, 224c)에 구비되는 프로토콜 계층은 당업자에 의하여 이해되어지는 바와 같이 프로그램으로써 구현될 수 있다. 이러한 프로그램은 장치 내부의 롬에 저장되거나 장치 외부로부터 다운로드될 수 있다. 또한, 이러한 프로그램은 자기기록 매체와 광기록 매체와 같은 기록 매체에 저장될 수 있다. 이러한 프로그램을 실행하는 임베디드(embedded) 시스템 또는 단말기는 마이크로 컴퓨터와 같은 중앙처리장치(CPU: central processing unit)를 구비한다.

<37> 한편, 연결수단에 의하여 저장 장치를 구비하는 슬레이브 장치와 접속되는 본 발명의 실시예에 따른 호스트 장치는, 슬레이브 장치의 저장 장치의 적어도 일부가 호스트 장치의 저장 장치로 동작하도록 소정의 프로토콜에 따라 슬레이브 장치의 최상위 계층과 접속을 수행하는 파일 시스템을 포함한다. 바람직하기는 상기 파일시스템은 하나이상의 프로토콜 계층은 오류를 검출하여 정정하는 제어 및 오류정정계층, 파일 시스템이 사용하는 논리적인 위치정보를 물리적인 위치정보로 변환하는 L-P 변환계층, 및 응용 프로그램들이 논리적인 위치 정보를 사용하여 저장 장치에 저장된 데이터를 파일형태로 액세스

할 수 있도록 추상화하는 파일 시스템 구동계층을 최상위 계층을 포함하여 하위계층까지 선택적으로 구비한다. 이러한 호스트 장치의 파일 시스템은 드라이버 프로그램으로 구현될 수 있다.

<38> 여기서, 모든 슬레이브 장치와 호스트 장치에서 프로토콜 계층들을 통일화하면 슬레이브 장치의 기능과 관계없이 하나의 호스트 장치 드라이버 프로그램을 사용하여 모든 슬레이브 장치 내의 저장 장치를 액세스 할 수 있다.

<39> 이제, 도 6을 참조하여, 본 발명에 따른 호스트 장치와 슬레이브 장치 사이의 데이터를 공유하는 방법을 설명한다. 먼저, 호스트 장치와 슬레이브 장치를 소정의 연결수단에 의하여 물리적으로 접속한다(단계 602). 다음에는, 슬레이브 장치의 최상위 계층을 식별(단계 604)하는 것이 바람직하다. 이제, 저장 장치의 적어도 일부가 호스트 장치의 저장 장치로 동작하도록 슬레이브 장치의 최상위 계층과 호스트 장치의 파일 시스템 사이에서 소정의 프로토콜에 따라 접속을 수행하고, 호스트 장치가 호스트 장치의 파일 시스템과 슬레이브 장치의 최상위 계층 및 슬레이브 장치의 최하위계층을 통하여 저장 장치에 액세스하게 된다.

<40> 상기 단계(604)에서 슬레이브 장치의 최상위 계층이 오류를 검출하여 정정하는 슬레이브 장치의 제어 및 오류정정 계층인 것으로 식별되면, 저장 장치를 제어하고 오류를 검출하여 정정하는 호스트 장치의 제어 및 오류정정 계층과 슬레이브 장치의 제어 및 오류정정 계층 사이에서 소정의 프로토콜에 따라 접속을 수행한다(단계 622).

<41> 또한, 상기 단계(604)에서, 슬레이브 장치의 최상위 계층이 파일 시스템이 사용하는 논리적인 위치정보를 물리적인 위치정보로 변환하는 슬레이브 장치의 제2 계층인 것으로 식별되면, 파일 시스템이 사용하는 논리적인 위치정보를 물리적인 위치정보로 변환

하는 호스트 장치의 L-P 변환 계층과 슬레이브 장치의 L-P 변환 계층 사이에서 소정의 프로토콜에 따라 접속을 수행한다(단계 624).

<42> 상기 단계(604)에서, 슬레이브 장치의 최상위 계층이 응용 프로그램들이 논리적인 위치 정보를 사용하여 저장 장치에 저장된 데이터를 파일형태로 액세스할 수 있도록 추상화하는 슬레이브 장치의 파일 시스템 구동계층인 것으로 식별되면, 호스트 장치의 파일 시스템 구동계층과 슬레이브 장치의 파일 시스템 구동계층 사이에서 소정의 프로토콜에 따라 접속을 수행한다(단계 626).

<43> 다음에는, 호스트 장치의 파일 시스템 구동 계층에서 슬레이브 장치의 제어 및 오류정정계층까지의 계층 경로를 통하여 슬레이브 장치의 저장 장치에 액세스한다(단계 640).

<44> 이러한 본 발명에의 방법에 따르면, 슬레이브 장치의 저장 장치의 적어도 일부가 범용 애플리케이션 프로그램을 사용할때 호스트 장치의 저장 장치로 동작한다. 즉, 슬레이브 장치내의 저장 장치가 호스트 장치의 저장 장치로 보이게 되므로 응용 프로그램을 작성할때 일반 파일을 사용하기 위한 표준화된 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스(Application Programming Interface: API)를 사용하여 작성하는 것이 가능하다. 따라서, 응용 프로그램의 작성이 용이하며, 슬레이브 장치의 종류와 관계없이 독립적인 응용 프로그램을 작성하는것이 가능하다.

<45> 또한, 본 발명에 따르면 고유의 기능을 가지는 슬레이브 장치 내의 저장 장치를 사용하여 그 기능과 관련없는 파일들을 저장하거나 이동하는데 사용할 수 있고, 이러한 파일들을 호스트 시스템에서 처리하기가 용이하다.

【발명의 효과】

<46> 상술한 바와 같이 본 발명에 따르면, 슬레이브 장치내의 저장 장치가 호스트 장치의 저장 장치로 보이게 되므로 표준화된 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스를 사용하여 응용 프로그램을 용이하게 작성할 수 있고, 범용 애플리케이션을 사용하여 슬레이브 장치의 저장 장치를 공유하는 것이 가능하다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

저장 장치를 구비하고, 소정의 연결수단에 의하여 호스트 장치와 접속되는 슬레이브 장치에 있어서,

저장 장치의 적어도 일부가 호스트 장치의 저장 장치로 동작하도록 소정의 프로토콜에 따라 호스트 장치의 파일 시스템과 접속을 수행하는 매체구동부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 슬레이브 장치.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 매체구동부는,

저장 장치를 제어하고, 오류를 검출하여 정정하는 제어 및 오류정정부를 포함하는 것을 특징으로 하는 슬레이브 장치.

【청구항 3】

제2항에 있어서, 상기 제어 및 오류 정정부는,

호스트 장치의 제어 및 오류 정정부와 접속을 수행하는 소정의 프로토콜 계층을 구비하는 것을 특징으로 하는 슬레이브 장치.

【청구항 4】

제2항에 있어서, 상기 매체구동부는,

파일 시스템이 사용하는 논리적인 위치정보를 물리적인 위치정보로 변환하는 L-P 변환부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 슬레이브 장치.

【청구항 5】

제4항에 있어서, 상기 L-P 변환부는,

호스트 장치의 L-P 변환부와 접속을 수행하는 소정의 프로토콜 계층을 구비하는 것을 특징으로 하는 슬레이브 장치.

【청구항 6】

제4항에 있어서, 상기 매체구동부는,

응용 프로그램들이 논리적인 위치 정보를 사용하여 저장 장치에 저장된 데이터를 파일형태로 액세스할 수 있도록 추상화하는 파일 시스템 구동부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 슬레이브 장치.

【청구항 7】

제6항에 있어서, 상기 파일 시스템 구동부는,

호스트 장치의 파일 시스템 구동부와 접속을 수행하는 소정의 프로토콜 계층을 구비하는 것을 특징으로 하는 슬레이브 장치.

【청구항 8】

소정의 연결수단에 의하여 저장 장치를 구비하는 슬레이브 장치와 접속되는 호스트 장치에 있어서,

슬레이브 장치의 저장 장치의 적어도 일부가 호스트 장치의 저장 장치로 동작하도록 소정의 프로토콜에 따라 슬레이브 장치의 최상위 계층과 접속을 수행하는 파일 시스템;을 포함하는 것을 특징으로 하는 호스트 장치.

【청구항 9】

제8항에 있어서,

슬레이브 장치와 접속을 수행하기 위한 초기화를 수행할때 슬레이브 장치의 최상위 계층이 어느 계층인지를 식별하는 최상위 계층 식별부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 호스트 장치.

【청구항 10】

제8항 또는 제9항중 어느 한 항에 있어서, 상기 파일시스템은,

하나이상의 프로토콜 계층은 오류를 검출하여 정정하는 제어 및 오류정정계층;

파일 시스템이 사용하는 논리적인 위치정보를 물리적인 위치정보로 변환하는 L-P 변환계층; 및

응용 프로그램들이 논리적인 위치 정보를 사용하여 저장 장치에 저장된 데이터를 파일형태로 액세스할 수 있도록 추상화하는 파일 시스템 구동계층;을 최상위 계층을 포함하여 하위계층까지 선택적으로 구비하는 것을 특징으로 하는 호스트 장치.

【청구항 11】

호스트 장치와 슬레이브 장치 사이의 데이터를 공유하는 방법에 있어서.

(a) 호스트 장치와 슬레이브 장치를 소정의 연결수단에 의하여 물리적으로 접속하는 단계;

(b) 저장 장치의 적어도 일부가 호스트 장치의 저장 장치로 동작하도록 슬레이브 장치의 최상위 계층과 호스트 장치의 파일 시스템 사이에서 소정의 프로토콜에 따라 접속을 수행하는 단계; 및

(c) 호스트 장치가 호스트 장치의 파일 시스템과 슬레이브 장치의 최상위 계층 및 슬레이브 장치의 최하위계층을 통하여 저장 장치에 액세스하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 호스트 장치와 슬레이브 장치 사이의 데이터 공유 방법.

【청구항 12】

제11항에 있어서, 상기 (a) 단계와 (b) 단계 사이에,

(ba) 슬레이브 장치의 최상위 계층을 식별하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 호스트 장치와 슬레이브 장치 사이의 데이터 공유 방법.

【청구항 13】

제12항에 있어서, 상기 (b) 단계는,

상기 (ba) 단계에서, 슬레이브 장치의 최상위 계층이 오류를 검출하여 정정하는 슬레이브 장치의 제1 계층인 것으로 식별되면,

(b-1) 저장 장치를 제어하고 오류를 검출하여 정정하는 호스트 장치의 제1 계층과 슬레이브 장치의 제1 계층 사이에서 소정의 프로토콜에 따라 접속을 수행하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 호스트 장치와 슬레이브 장치 사이의 데이터 공유 방법.

【청구항 14】

제12항에 있어서, 상기 (b) 단계는,

상기 (ba) 단계에서, 슬레이브 장치의 최상위 계층이 파일 시스템이 사용하는 논리적인 위치정보를 물리적인 위치정보로 변환하는 슬레이브 장치의 제2 계층인 것으로 식별되면,

(b-2) 파일 시스템이 사용하는 논리적인 위치정보를 물리적인 위치정보로 변환하는

호스트 장치의 제2 계층과 슬레이브 장치의 제2 계층사이에서 소정의 프로토콜에 따라 접속을 수행하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 호스트 장치와 슬레이브 장치 사이의 데이터 공유 방법.

【청구항 15】

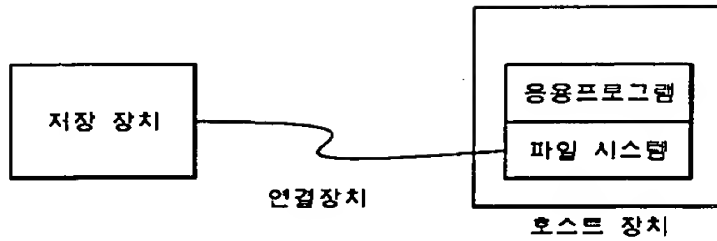
제12항에 있어서, 상기 (b) 단계는,

상기 (ba) 단계에서, 슬레이브 장치의 최상위 계층이 응용 프로그램들이 논리적인 위치 정보를 사용하여 저장 장치에 저장된 데이터를 파일형태로 액세스할 수 있도록 추상화하는 슬레이브 장치의 제3 계층인 것으로 식별되면,

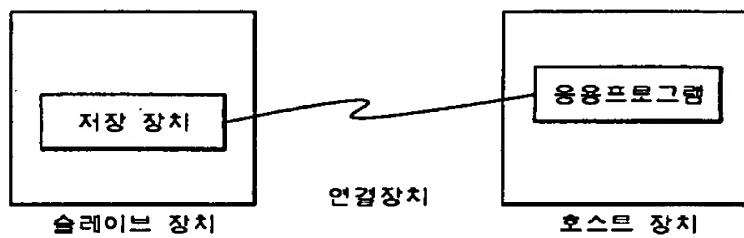
(b-3) 응용 프로그램들이 논리적인 위치 정보를 사용하여 저장 장치에 저장된 데이터를 파일형태로 액세스할 수 있도록 추상화하는 호스트 장치의 제3 계층과 슬레이브 장치의 제3 계층사이에서 소정의 프로토콜에 따라 접속을 수행하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 호스트 장치와 슬레이브 장치 사이의 데이터 공유 방법.

【도면】

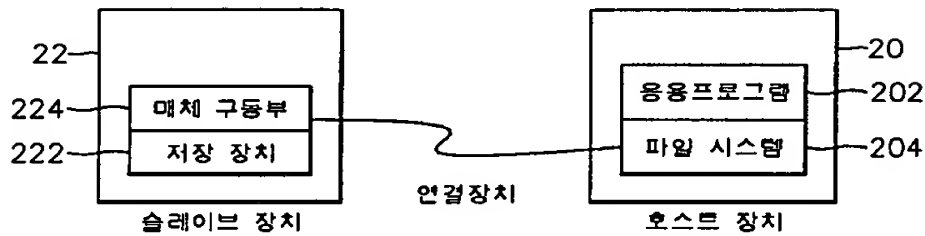
【도 1a】



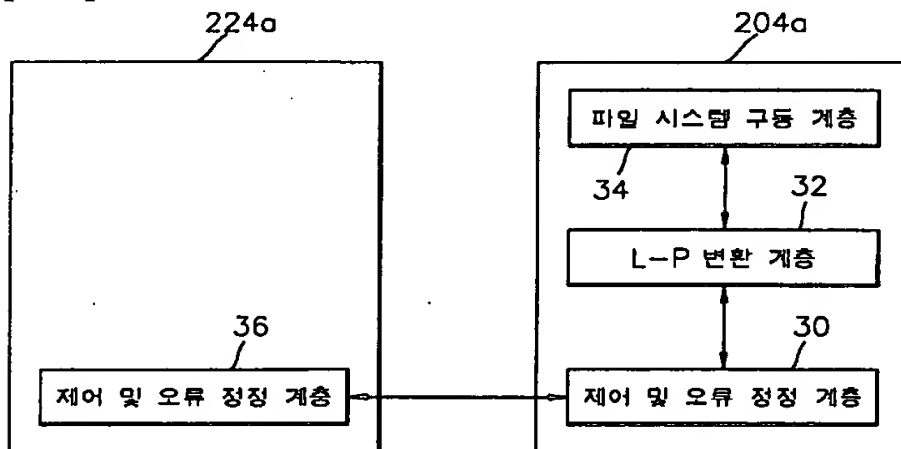
【도 1b】



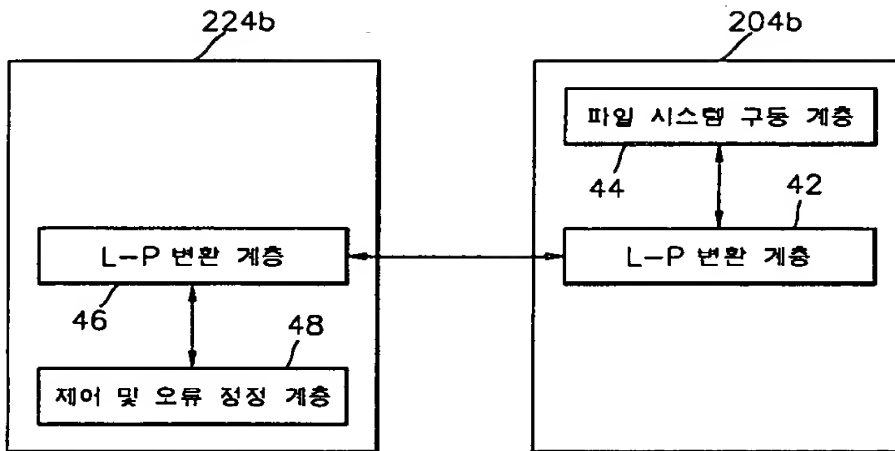
【도 2】



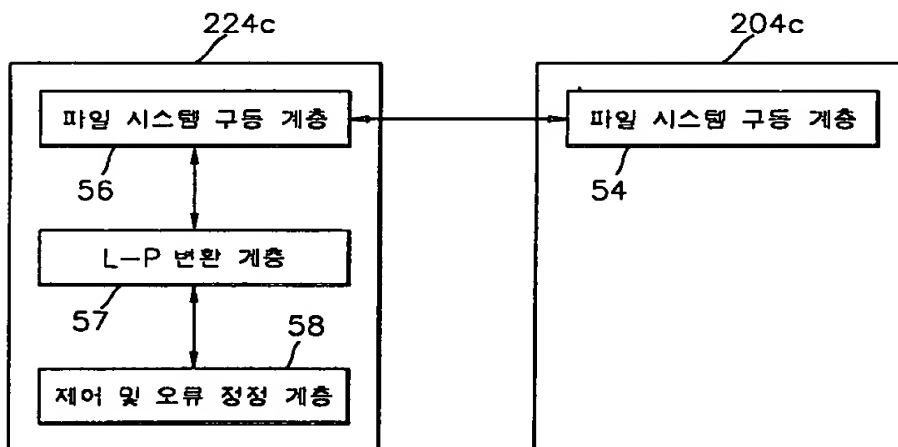
【도 3】



【도 4】



【도 5】



【도 6】

